

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11291372 A**

(43) Date of publication of application: 26 . 10 . 99

(51) Int. Cl.

**B32B 5/02**  
**B32B 27/32**  
**D04H 3/00**  
**D04H 3/16**

(21) Application number: 10094494

(22) Date of filing: 07 . 04 . 98

(71) Applicant: **mitsui chem inc**

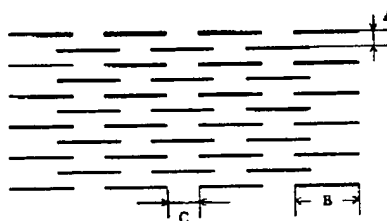
(72) Inventor: **NISHINO KAZUNARI**  
**KISHINE MASAHIRO**  
**NAGAOKA HARUKI**  
**MOTOMURA SHIGEYUKI**  
**KUSANO KAZUYA**

(54) **STRETCHABLE NONWOVEN FABRIC LAMINATE** COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To simplify a structure and to inexpensively manufacture by forming a plurality of slits at a laminate made of at least one spun bonding nonwoven fabric layer and at least one thermoplastic resin film layer, and providing expandability and contractibility at least in one direction.

**SOLUTION:** The stretchable nonwoven fabric laminate is formed at least of one spun bonding nonwoven fabric layer and at least one thermoplastic resin film layer in such a manner that a plurality of slits are formed at the laminate. For example, in a pattern in which the slits are arranged in a zigzag manner in the same direction, expandability and contractibility are provided in a direction perpendicular to a lengthwise direction of the slits. In the pattern, an interval A of the slits in a width direction is in a range of 0.5 to 10 mm, a width B of the slit is in a range of 1 to 20 mm, and an interval C of the slits in a longitudinal direction is in a range of 1 to 20 mm. As the thermoplastic resin, for example, a thermoplastic polyolefin, olefin or styrene thermoplastic elastomer is used.



特開平11-291372

(43) 公開日 平成11年(1999)10月26日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 3 2 B 5/02

B 3 2 B 5/02

Z

27/32

27/32

E

D 0 4 H 3/00

D 0 4 H 3/00

D

3/16

3/16

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-94494

(22) 出願日 平成10年(1998)4月7日

(71) 出願人 000005387

三井化学株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(72) 発明者 西 野 和 成

山口県玖珂郡和木町和木六丁目1番2号

三井化学株式会社内

(72) 発明者 岸 根 真佐寛

山口県玖珂郡和木町和木六丁目1番2号

三井化学株式会社内

(72) 発明者 長 岡 春 樹

山口県玖珂郡和木町和木六丁目1番2号

三井化学株式会社内

(74) 代理人 弁理士 鈴木 俊一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 伸縮性不織布積層体

(57) 【要約】

【課題】 構造が簡単で安価な伸縮性不織布積層体を提供すること。

【解決手段】 伸縮性不織布積層体は、少なくとも1層のспанボンド不織布層と、少なくとも1層の熱可塑性樹脂フィルム層とからなる積層体に、複数のスリットを形成し少なくとも一方向に伸縮性を有するようにした。

#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも一層のспанボンド不織布層と、少なくとも一層の熱可塑性樹脂フィルム層とからなる積層体に複数のスリットが形成されてなり、少なくとも一方向に伸縮性を有することを特徴とする伸縮性不織布積層体。

【請求項2】 前記複数のスリットが同一方向に千鳥状に形成されてなる請求項1に記載の伸縮性不織布積層体。

【請求項3】 前記スリット幅が1～20mmの範囲にあり、縦目スリット間隔が1～20mmの範囲にあり、幅方向スリット間隔が0.5～10mmの範囲にある請求項2に記載の伸縮性不織布積層体。

【請求項4】 前記熱可塑性樹脂フィルムが、ポリオレフィンからなるフィルム、オレフィン系エラストマーからなるフィルムまたはポリオレフィンとオレフィン系エラストマーとのブレンドからなるフィルムである請求項1ないし3のいずれかに記載の伸縮性不織布積層体。

【請求項5】 前記спанボンド不織布を構成する繊維が、下記のいずれかの複合繊維である請求項1ないし4のいずれかに記載の伸縮性不織布積層体；

- (1) プロピレン系重合体からなる芯部と、エチレン系重合体からなる鞘部とからなる同心の芯鞘型複合繊維
- (2) プロピレン系重合体からなる芯部と、エチレン系重合体からなる鞘部とからなる偏心の芯鞘型複合繊維
- (3) プロピレン系重合体と、エチレン系重合体とからなるサイドバイサイド型複合繊維。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、伸縮性不織布積層体に関し、紙おむつなどの衛生材料用素材、包装材などに適した伸縮性不織布積層体に関する。

##### 【0002】

【発明の技術的背景】 近年、不織布は通気性、柔軟性に優れているため各種用途に用いられ、またその用途が拡大されている。そして、その用途に応じて各種の特性が求められるとともに、特性の向上が要求されている。たとえば紙おむつのギャザー、包帯等の用途に用いられる不織布は、伸縮性に優れることが要求されることがある。

【0003】 ところで、伸縮性を有する不織布としては、伸縮性のあるゴム等と不織布とをホットメルト等で複合化した複合材料が知られている。しかし、このような従来の伸縮性不織布は、材料コストが高く、構造が複雑で製造工程が煩雑になるという欠点がある。

##### 【0004】

【発明の目的】 本発明は、上記のような従来技術に鑑みてなされたものであって構造が簡単でかつ安価な伸縮性不織布積層体を提供することを目的としている。

##### 【0005】

【発明の概要】 本発明に係る伸縮性不織布積層体は、少なくとも1層のспанボンド不織布層と、少なくとも1層の熱可塑性樹脂フィルム層とからなる積層体に複数のスリットが形成されてなり、少なくとも一方向に伸縮性を有することを特徴としている。

【0006】 本発明では、前記複数のスリットは例えば同一方向に千鳥状に形成されてなる。この場合において、スリット幅は1～20mmの範囲にあり、縦目スリット間隔は1～20mmの範囲にあり、幅方向スリット間隔は0.5～10mmの範囲にあることが好ましい。

【0007】 本発明では、前記熱可塑性樹脂フィルムは、例えばポリオレフィンからなるフィルム、オレフィン系エラストマーからなるフィルムまたはポリオレフィンとオレフィン系エラストマーとのブレンドからなるフィルムである。

【0008】 本発明では、前記спанボンド不織布を構成する繊維は、下記のいずれかの複合繊維であってもよい。

- (1) プロピレン系重合体からなる芯部と、エチレン系重合体からなる鞘部とからなる同心の芯鞘型複合繊維
- (2) プロピレン系重合体からなる芯部と、エチレン系重合体からなる鞘部とからなる偏心の芯鞘型複合繊維
- (3) プロピレン系重合体と、エチレン系重合体とからなるサイドバイサイド型複合繊維

##### 【0009】

【発明の具体的説明】 以下、本発明に係る伸縮性不織布積層体について具体的に説明する。本発明に係る伸縮性不織布積層体は、少なくとも1層のспанボンド不織布層と、少なくとも1層の熱可塑性樹脂フィルム層とからなる積層体に複数のスリットが形成されてなり、少なくとも一方向に伸縮性を有する。

##### 【0010】 熱可塑性樹脂フィルム層

熱可塑性樹脂フィルム層を形成する熱可塑性樹脂としては、例えば熱可塑性ポリオレフィン、またはオレフィン系エラストマー、スチレン系エラストマーなどの熱可塑性エラストマーが挙げられる。

【0011】 熱可塑性ポリオレフィンとしては、たとえばエチレン単独重合体（製法は、低圧法、高圧法のいずれでも良い。）、 $\alpha$ -オレフィン成分含量が10モル%以下のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体などのエチレン（共）重合体、プロピレン単独重合体、 $\alpha$ -オレフィン成分含量が10モル%以下のプロピレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体などのプロピレン（共）重合体などが挙げられる。これらのなかでは密度が0.86～0.92g/cm<sup>3</sup>であり、Mw/Mnが1.5～4の範囲にあるエチレン・ $\alpha$ -オレフィンランダム共重合体が好ましい。

【0012】 オレフィン系エラストマーとしては、エチレン、プロピレン、1-ブテン、4-メチル-1-ペンテン、1-オクテンなどの $\alpha$ -オレフィンのランダムまたはプロ

ック共重合体であり、結晶化度が50%未満の低結晶性または非晶性のものであり、MFRが20~100g/10分、好ましくは50~80g/10分の範囲にあるものが挙げられる。具体的には、エチレン・プロピレンランダム共重合体、エチレン・1-ブテンランダム共重合体、プロピレン・1-ブテンランダム共重合体などの $\alpha$ -オレフィンのランダム共重合体、エチレン・プロピレンブロック共重合体、エチレン・1-ブテンランダムブロック共重合体、プロピレン・1-ブテンランダムブロック共重合体などの $\alpha$ -オレフィンのブロック共重合体が挙げられる。

【0013】スチレン系エラストマーとして具体的には、スチレン・ブタジエンブロック共重合体、スチレン・イソブレンブロック共重合体、スチレン・ブタジエン・スチレンブロック共重合体、スチレン・イソブレン・スチレンブロック共重合体およびこれらの水素化物であるスチレン・エチレン・ブチレン・スチレンブロック共重合体、スチレン・エチレン・プロピレン・スチレンブロック共重合体などが挙げられ、これらは1種単独でまたは2種以上組合わせて用いることができる。これらのなかでは、スチレン・ブタジエン・スチレンブロック共重合体の水素化物、スチレン・イソブレン・スチレンブロック共重合体の水素化物が成形性が優れるので好ましい。

【0014】熱可塑性樹脂フィルムを成形する熱可塑性樹脂は、前記熱可塑性エラストマーおよび熱可塑性ポリオレフィンから選ばれる1種の樹脂から形成されていてもよく、また熱可塑性エラストマーおよび熱可塑性ポリオレフィンから選ばれる2種以上の樹脂の組成物であってもよい。その場合、熱可塑性エラストマーから選ばれる少なくとも1種の樹脂と、熱可塑性ポリオレフィンから選ばれる少なくとも1種の樹脂からなる組成物であってもよく、熱可塑性エラストマーから選ばれる2種以上の樹脂からなる組成物であってもよく、熱可塑性ポリオレフィンから選ばれる2種以上の樹脂からなる組成物であってもよい。熱可塑性エラストマーから選ばれる2種以上の樹脂からなる組成物としては、スチレン系エラストマーとオレフィン系エラストマーとの組成物が挙げられる。

【0015】このような熱可塑性樹脂からなるフィルムは、例えば押出成形により成形される。また、熱可塑性樹脂フィルム層の厚みは通常2~200 $\mu$ m、好ましくは5~40 $\mu$ mの範囲である。

【0016】スパンボンド不織布

本発明に係る伸縮性不織布積層体を構成するスパンボンド不織布は、前記熱可塑性ポリオレフィン、前記熱可塑性エラストマーもしくは前記熱可塑性ポリオレフィンと前記熱可塑性エラストマーとからなる組成物からなる繊維、または2種の樹脂、好ましくはプロピレン系重合体とエチレン系重合体とからなる複合繊維からなる。

【0017】前記複合繊維を成形する2種の樹脂は、例えば互いに異なる種類の樹脂であってもよく、またMFRの異なる同種の樹脂であってもよい。本発明では、複合繊維としてはプロピレン系重合体とエチレン系重合体とからなる複合繊維が好ましく、特にプロピレン系重合体(PP)とエチレン系重合体(PE)との重量比

((PP)/(PE))が5/95~50/50、好ましくは10/90~40/60、さらに好ましくは10/90~20/80の範囲にある複合繊維が好ましい。複合繊維中のプロピレン系重合体の割合が複合繊維の重量100に対し5未満であると複合繊維の強度が不十分となることがあり、複合繊維中のプロピレン系重合体の割合が複合繊維の重量100に対し50を超えると複合繊維は柔軟性に劣ることがある。

【0018】このような複合繊維としては、①プロピレン系重合体からなる芯部と、エチレン系重合体からなる鞘部とからなる同心の芯鞘型複合繊維、②プロピレン系重合体からなる芯部と、エチレン系重合体からなる鞘部とからなる偏心の芯鞘型複合繊維、③プロピレン系重合体と、エチレン系重合体とからなるサイドバイサイド型複合繊維がある。なおこのうち②偏心の芯鞘型複合繊維および③サイドバイサイド型複合繊維は捲縮繊維となる。

【0019】図1に複合繊維の模式断面図を示す。図1(A)は同心の芯鞘型複合繊維の模式断面を示し、図1(B)は偏心の芯鞘型複合繊維の模式断面を示し、図1(C)はサイドバイサイド型複合繊維の模式断面を示す。なお、図中PPはプロピレン系重合体からなる部分を示し、PEはエチレン系重合体からなる部分を示す。

【0020】複合繊維を形成するプロピレン系重合体は、エチレン成分含量が0~5モル%の範囲にあるプロピレン単独重合体またはプロピレン・エチレンランダム共重合体である。プロピレン系重合体は、メルトフローレート(MFR、ASTM D1238に準拠して230℃で測定)が20~100g/10分、好ましくは30~70g/10分の範囲にあることが紡糸性の点から望ましく、またMw/Mn(Mw:重量平均分子量、Mn:数平均分子量)が2~4の範囲にあることが紡糸性の点から望ましい。なお、Mw/Mnはゲルパーミエーションクロマトグラフィーによって従来公知の方法により求めることができる。

【0021】複合繊維を形成するエチレン系重合体としては、エチレンの単独重合体(製法は、低圧法、高圧法のいずれでも良い)、またはエチレンと、10モル%以下のプロピレン、1-ブテン、1-ヘキセン、4-メチル-1-ペンテン、1-オクテンなどの $\alpha$ -オレフィンとのランダム共重合体が挙げられる。これらのエチレン系重合体は、密度が0.880~0.970g/cm<sup>3</sup>、好ましくは0.900~0.950g/cm<sup>3</sup>の範囲にあることが紡糸性の点から望ましく、MFR(ASTM D12

38に準拠して190℃で測定)が20~70g/10分、好ましくは20~60g/10分の範囲にあることが紡糸性の点から望ましく、 $M_w/M_n$ が2~4の範囲にあることが紡糸性の点から望ましい。エチレン系重合体としては、密度、MFRおよび $M_w/M_n$ が前記範囲にあるエチレン単独重合体得られる不織布の柔軟性、紡糸性の点で好ましい。

【0022】前記複合繊維からなる不織布は、該不織布を構成する複合繊維表面の大部分ないし全部がエチレン系重合体からなると、従来のポリプロピレンからなる不織布に比べ柔軟性に優れる。また不織布を構成する複合繊維が捲縮繊維であるとさらに柔軟性に優れる。

【0023】本発明では、前記エチレン系重合体に、オレイン酸アミド、エルカ酸アミド、ステアリン酸アミドなどのスリップ剤を0.1~0.5重量%の割合で配合してもよい。また、本発明ではプロピレン系重合体にスリップ剤を配合してもよい。

【0024】さらに本発明では、必要に応じてプロピレン系重合体および/またはエチレン系重合体に、本発明の目的を損なわない範囲で、他の重合体、着色材、耐熱安定剤、核剤などを配合してもよい。

【0025】スパンボンド不織布を製造する方法としては、従来公知の方法を採用することができ、たとえば熱可塑性樹脂を熔融紡糸法によって紡糸して、長繊維フィラメントを製造する。次に、紡出されたフィラメントを冷却流体により冷却し、延伸空気によってフィラメントに張力を加えて所期の織度とする。さらに紡糸されたフィラメントを捕集ベルト上に捕集し、交絡処理を行ってスパンボンド不織布を得る。

【0026】また複合繊維からなるスパンボンド不織布を製造する方法としては、従来公知の方法を採用することができ、たとえばプロピレン系重合体とエチレン系重合体の重量比を5/95~50/50とし、複合熔融紡糸法によって紡糸して、複合長繊維フィラメントを製造する。次に、紡出されたフィラメントを冷却流体により冷却し、延伸空気によってフィラメントに張力を加えて所期の織度とする。さらに紡糸されたフィラメントを捕集ベルト上に捕集し、交絡処理を行ってスパンボンド不織布を得る。

【0027】交絡処理をする方法としては、たとえば熱エンボス処理により繊維を融着する方法、超音波により繊維を融着する方法、ウォータージェットを用いて繊維を交絡する方法、ホットエアスルーにより繊維を融着する方法、ニードルパンチを用いて繊維を交絡する方法などがある。これらの交絡処理のなかでは、熱エンボス処理が好ましい。このスパンボンド不織布を形成する繊維の繊維径は、通常5~30 $\mu$ m程度であり、好ましくは10~20 $\mu$ m程度である。

【0028】スパンボンド不織布の目付量は、本発明の伸縮性不織布積層体の用途、要求される品質、経済性等

に応じて適宜選択することができ、通常10~50g/m<sup>2</sup>程度、好ましくは12~30g/m<sup>2</sup>程度である。

#### 【0029】伸縮性不織布積層体

本発明に係る伸縮性不織布積層体は、少なくとも1層のスパンボンド不織布層と、少なくとも1層の熱可塑性樹脂フィルム層とからなる。その層構成は、特に限定されないが、好ましくはスパンボンド不織布層/熱可塑性樹脂フィルム層、スパンボンド不織布層/熱可塑性樹脂フィルム層/スパンボンド不織布層、熱可塑性樹脂フィルム層/スパンボンド不織布層/熱可塑性樹脂フィルム層の層構成である。なお、伸縮性不織布積層体が、スパンボンド不織布層を2層以上有する場合には、スパンボンド不織布を形成する樹脂は互いに同一でも異なってもよく、熱可塑性樹脂フィルム層を2層以上有する場合には、熱可塑性樹脂フィルムを形成する樹脂は互いに同一でも異なってもよい。

【0030】スパンボンド不織布層と熱可塑性樹脂フィルム層とからなる積層体を製造する方法としては、スパンボンド不織布と熱可塑性樹脂フィルムとを積層し、両者を一体化して積層体を形成しうる方法であれば特に制限されなが、例えば公知の方法によりスパンボンド不織布上に熱可塑性樹脂フィルムを押し出ラミする方法、スパンボンド不織布と熱可塑性樹脂フィルムとを、ホットメルト接着剤、溶剤系接着剤等の接着剤によって接着する方法等を採用することができる。

【0031】接着剤によってスパンボンド不織布と熱可塑性樹脂フィルムとを接着する方法において用いられるホットメルト接着剤としては、たとえば酢酸ビニル系、ポリビニルアルコール系等の樹脂系接着剤、スチレンーブタジエン系、スチレンーイソブレン系等のゴム系接着剤などが挙げられる。また、溶剤系接着剤としては、たとえばスチレンーブタジエン系、スチレンーイソブレン系、ウレタン系等のゴム系接着剤、酢酸ビニル、塩化ビニル等の樹脂系の有機溶剤または水性エマルジョン接着剤などが挙げられる。これらの接着剤の中でも、スチレンーイソブレン系、スチレンーブタジエン系等のゴム系のホットメルト接着剤が好ましい。

【0032】本発明に係る伸縮性不織布積層体は、上記のような少なくとも1層のスパンボンド不織布層と少なくとも1層の熱可塑性樹脂フィルム層とからなる積層体に複数のスリットが形成されている。このスリットは、スパンボンド不織布層および熱可塑性樹脂フィルム層の両方に形成されている。

【0033】このようなスリットを形成する方法としては、同方向 $\phi$ みにスリットを形成する場合には、たとえばロールに針を植え込んだポーキュパインを使用してフィルム表面をひっかくようにしてスリットを形成する。スリット長さはポーキュパインの回転数とフィルムを移動速度により調節する。または雄雌用のロータリーカッ

ターを使用することにより、異方向にもスリットを形成することができる。

【0034】該積層体に形成されるスリットの個数、配置、大きさなどは、スリットを形成した不織布積層体が伸縮性を有するものであれば特に限定されないが、たとえば図2に示すように同一方向のスリットを千鳥状に配するパターン、図3に示すようにほぼ直交する2方向のスリットを千鳥状に配するパターンなどがある。図2に示すパターンでは、伸縮性不織布積層体は、スリットの長さ方向に直交する方向に伸縮性を有し、図3に示すパターンでは、スリットの長さ方向およびこれに直交する方向に伸縮性を有する。

【0035】図2に示すパターンでは、幅方向スリット間隔(A)が0.5~10mm、好ましくは2~4mmの範囲にあり、スリット幅(B)が1~20mm、好ましくは4~8mmの範囲にあり、縦目スリット間隔(C)が1~20mm、好ましくは2~4mmの範囲にあることが望ましい。

【0036】図3に示すパターンでは、幅方向スリット間隔(A')が0.5~10mm、好ましくは2~4mmの範囲にあり、スリット幅(B')が1~20mm、好ましくは4~8mmの範囲にあり、縦目スリット間隔(C')が1~20mm、好ましくは4~8mmの範囲にあり、幅方向スリット間隔(A'')が0.5~10、好ましくは2~4mmの範囲にあり、スリット幅(B'')が1~20mm、好ましくは4~8mmの範囲にあり、縦目スリット間隔(C'')が1~20mm、好ましくは4~8mmの範囲にあることが望ましい。

【0037】本発明に係る伸縮性不織布積層体は、後述する方法で測定した破断点強度が100~800g/50mm幅、好ましくは150~600g/50mm幅の範囲にあり、破断点伸びが50~200%、好ましくは60~150%の範囲にあることが好ましい。また、後述する方法で測定した伸び回復率が60~98%、好ましくは70~95%の範囲にあり、エネルギー回復率が20~60%、好ましくは25~50%の範囲にあることが望ましい。

【0038】

【発明の効果】本発明の伸縮性不織布積層体は、構造が簡単でかつ安価である。このような伸縮性不織布積層体は、たとえば紙おむつのギャザー、医療用のヘッドキャップ、包帯、包装材などの用途に好適に用いることができる。

【0039】

【実施例】以下、実施例に基づいて本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0040】なお、本発明において各種物性は以下のようにして測定される。

(1) 50mm幅×150mm長さ(スリットの長さ方

向と直角方向の長さ)の試験片を用い、インテスコ社製精密万能材料試験機201Nを使用し、対向する短辺をそれぞれチャックで挟持して、引張速度100mm/分、チャック間距離100mmの条件で単位伸び強度、破断点強度および破断点伸び測定した。

【0041】同様にしてチャック間距離100mmを引張速度100mm/分で50%伸ばし、同速度で回復させて伸び回復率およびエネルギー回復率を測定した。

(2) プロピレン単独重合体およびプロピレン・エチレンランダム共重合体のMFRは、ASTM D1238に準拠して230℃で測定した。エチレン単独重合体のMFRは、ASTM D1238に準拠して190℃で測定した。

【0042】

【実施例1】エチレン成分含量が0.5モル%、Mw/Mnが3.0、MFRが65g/10分のプロピレン・エチレンランダム共重合体と、密度が0.948g/cm<sup>3</sup>、Mw/Mnが3.0、MFRが30g/10分であるエチレン単独重合体とを用い複合熔融紡糸を行い、芯部がプロピレン・エチレンランダム共重合体であり、鞘部がエチレン単独重合体(芯部：鞘部の重量比が20:80)である同心の芯鞘型複合繊維を捕集面上に堆積させ、目付量が23g/m<sup>2</sup>であるスパンボンド不織布(構成繊維の繊度：2d)を製造した。

【0043】前記スパンボンド不織布の片面に、ポリエチレン(MFR：10g/10分、密度：0.915g/cm<sup>3</sup>)からなる厚さ5μmのフィルムを押出ラミで積層し、不織布積層体を製造した。

【0044】得られた不織布積層体に、図2に示すようなパターンのスリットを、幅方向スリット間隔/スリット幅/縦目スリット間隔=2/6/2(mm)で形成し、伸縮性不織布積層体を製造した。得られた伸縮性不織布積層体について各種物性を測定した結果を表1に示す。

【0045】

【実施例2】スリットのパターンを幅方向スリット間隔/スリット幅/縦目スリット間隔=3/6/4(mm)としたこと以外は実施例1と同様にして伸縮性不織布積層体を製造した。得られた伸縮性不織布積層体について各種物性を測定した結果を表1に示す。

【0046】

【比較例1】実施例1で製造した不織布積層体について各種物性を測定した結果を表1に示す。

【0047】

【比較例2】実施例1で製造したスパンボンド不織布に、図2に示すようなパターンのスリットを、幅方向スリット間隔/スリット幅/縦目スリット間隔=2/6/2(mm)で形成し、伸縮性不織布を製造した。得られた伸縮性不織布について各種物性を測定した結果を表1に示す。

【0048】

【比較例3】スリットのパターンを幅方向スリット間隔／スリット幅／縦目スリット間隔＝3／6／4（mm）としたこと以外は比較例2と同様にして伸縮性不織布を製造した。得られた伸縮性不織布について各種物性を測定した結果を表1に示す。

【0049】

【実施例3】フィルム層の厚さを10 $\mu$ mとしたこと以外は実施例1と同様にして伸縮性不織布積層体を製造した。得られた伸縮性不織布積層体について各種物性を測定した結果を表1に示す。

【0050】

【実施例4】スリットのパターンを幅方向スリット間隔／スリット幅／縦目スリット間隔＝3／6／4（mm）としたこと以外は実施例3と同様にして伸縮性不織布積層体を製造した。得られた伸縮性不織布積層体について各種物性を測定した結果を表1に示す。

【0051】

【比較例4】フィルム層の厚さを10 $\mu$ mとしたこと以外は実施例1と同様にして不織布積層体を製造した。得

られた不織布積層体について各種物性を測定した結果を表1に示す。

【0052】

【実施例5】フィルム層をスパンボンド不織布の両面に形成したこと以外は実施例1と同様にして伸縮性不織布積層体を製造した。得られた伸縮性不織布積層体について各種物性を測定した結果を表1に示す。

【0053】

【実施例6】スリットのパターンを幅方向スリット間隔／スリット幅／縦目スリット間隔＝3／6／4（mm）としたこと以外は実施例5と同様にして伸縮性不織布積層体を製造した。得られた伸縮性不織布積層体について各種物性を測定した結果を表1に示す。

【0054】

【比較例5】フィルム層をスパンボンド不織布の両面に形成したこと以外は実施例1と同様にして不織布積層体を製造した。得られた不織布積層体について各種物性を測定した結果を表1に示す。

【0055】

【表1】

表 1

	構 成	スリットパターン *3	単位伸び強度 (g/50mm幅)			破断点強度 (g/50mm幅)	破断点伸び (%)	伸び 回復率 (%)	引裂- 回復率 (%)
			10%	20%	50%				
実施例1	SPB/PE フィルム *1	2/6/2	3	10	50	170	124	86	47
実施例2	SPB/PE フィルム *1	3/6/4	24	63	180	360	128	76	29
比較例1	SPB/PE フィルム *1	スリットなし	230	400	670	900	98	64	23
比較例2	SPB単層	2/6/2	0	4	20	90	128	50	67
比較例3	SPB単層	3/6/4	4	18	100	235	130	50	27
実施例3	SPB/PE フィルム *2	2/6/2	5	12	90	160	78	94	46
実施例4	SPB/PE フィルム *2	3/6/4	64	155	500	540	77	70	35
比較例4	SPB/PE フィルム *2	スリットなし	950	1160	1460	1830	190	62	24
実施例5	PEフィルム/SPB/PEフィルム*1	2/6/2	5	30	80	230	120	92	49
実施例6	PEフィルム/SPB/PEフィルム*1	3/6/4	35	82	250	520	130	80	34
比較例5	PEフィルム/SPB/PEフィルム*1	スリットなし	390	590	950	1280	177	65	24

\*1：フィルムの厚み5 $\mu$ m

\*2：フィルムの厚み20 $\mu$ m

\*3：幅方向スリット間隔／スリット幅／縦目スリット間隔（mm）

【図面の簡単な説明】

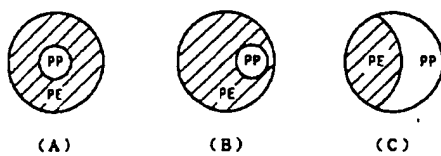
【図1】図1（A）は同心の芯鞘型複合繊維の模式断面を示し、図1（B）は偏心の芯鞘型複合繊維の模式断面を示し、図1（C）はサイドバイサイド型複合繊維の模式断面を示す。

【図2】本発明に係る伸縮性不織布積層体に形成されているスリットのパターンの一例を示す図である。

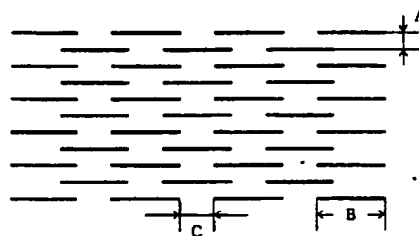
【図3】本発明に係る伸縮性不織布積層体に形成されているスリットのパターンの他の例を示す図である。



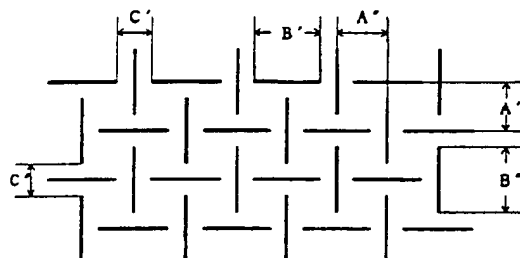
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 本 村 茂 之  
山口県玖珂郡和木町和木六丁目1番2号  
三井化学株式会社内

(72)発明者 草 野 和 也  
山口県玖珂郡和木町和木六丁目1番2号  
三井化学株式会社内